

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-085223

(43)Date of publication of application : 07.04.1998

(51)Int.Cl.

A61B 10/00

A61B 5/00

G01K 7/00

(21)Application number : 08-247364

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 19.09.1996

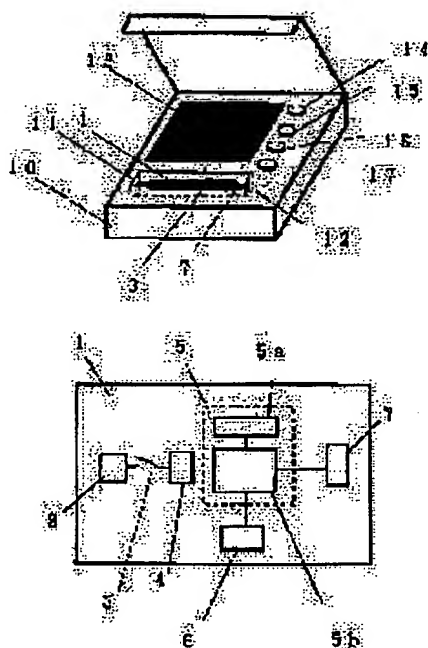
(72)Inventor : AWAYA KAZUKO  
NAKATANI TADASHI

## (54) CLINICAL THERMOMETER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To automatically transfer the temperature measurement data to a body and improve the convenience by making a temperature measuring part cordless, and housing the temperature measuring part within the body part.

**SOLUTION:** When a temperature measuring part 1 is placed under the tongue within the mouth, and a temperature measurement start switch 3 is pressed, temperature measurement is started, and the thermosensitive data of a thermistor 2 is read into a data processing part 5. A microcomputer 5b drives a buzzer 6 to alarm the temperature measurement end when the read of stable thermosensitive data is ended. The thermosensitive data of the thermistor 2 is converted into digital signals every moment by an A/D converter 4, and stored in a memory 5a by the microcomputer 5b. When the temperature measuring work is terminated and the temperature measuring part 1 is housed in the housing groove 22 of a body part 10, an electrode 7 at the end part of the temperature measuring part 1 makes contact with a body-side electrode 12 within the housing groove 11 to the temperature measurement data of the temperature measuring part 1 is transferred to the body part 10, and a processing such as graphing is executed in the body part 10.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-85223

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月7日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

A 6 1 B 10/00

3 0 5

A 6 1 B 10/00

3 0 5 B

5/00

1 0 1

5/00

1 0 1 E

G 0 1 K 7/00

3 0 1

G 0 1 K 7/00

3 0 1 G

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平8-247364

(22) 出願日

平成8年(1996) 9月19日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 栗屋 加寿子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 中谷 直史

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

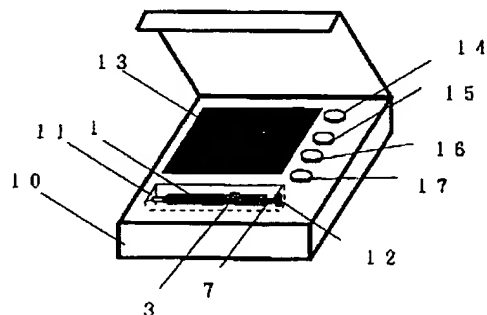
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 体温計

(57) 【要約】

【課題】 従来の構成のものは、体温測定が不便であったり、自分自身で体調を管理しなくてはならないという課題を有している。

【解決手段】 測温部1をコードレスにすることで取扱が容易で、また本体部10に測温部1を収納するだけで測温データを本体へ自動的に転送できる、使い勝手の良い体温計としている。



- 1 測温部
- 3 測温開始スイッチ
- 7 電極
- 10 本体部
- 11 収納溝
- 12 本体側電極
- 13 液晶表示パネル
- 14 グラフスイッチ
- 15 生理初日設定スイッチ
- 16 履歴スイッチ
- 17 取り消しスイッチ

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 電極を有する人体の温度を測定するための測温部と、測温部を収容したときに前記電極を介して測温データを受ける本体電極と、測温データを表示する表示手段とを有する本体部とからなる体温計。

【請求項2】 人体の温度を測定するための測温部と、測温部を収容し測温データを表示する表示手段を有する本体部とを備え、前記測温部は測温データを送信する送信アンテナと本体部から電力の充電を受ける充電部を有し、本体部は測温部が送信した測温データを受信する受信アンテナと、商用電源を使用して前記充電部に電力を供給する電力供給部を有する体温計。

【請求項3】 人体の温度を測定するための測温部と、測温部を収容し測温データを表示する表示手段を有する本体部とを備え、前記測温部は本体部から電力の充電を受ける充電部と充電部に並列に接続した送信用負荷と、この送信用負荷をオンオフする送信スイッチとを有し、本体部は、前記充電部に電力を供給すると共に充電部からの測温データの転送を受ける電力供給コイルを有する体温計。

【請求項4】 表示手段は、測温部のデータから生理周期の予定を表示する請求項1から3のいずれか1項に記載した体温計。

【請求項5】 表示手段は、測温部のデータから排卵予定日を表示する請求項1から4のいずれか1項に記載した体温計。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、生理の予測や妊娠・婦人病の予測を行う体温計に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】従来の体温計は、体温の測定に使用する測温部と、測温部のデータを処理する本体部とをコードで接続しており、本体部に設けているグラフ表示用スイッチを押すと、本体部を構成する液晶表示部にグラフ表示がされるものである。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】前記従来の構成のものは、体温測定が不便であったり、自分自身で体調を管理しなくてはならないという課題を有している。すなわち、測温部と本体部とは伸縮性のある巻きコードによって接続しているため、測温部が本体部側に引っ張られて体温測定が自由にできないものである。

**【0004】**

【課題を解決するための手段】前記従来の構成が有している課題を解決するために本発明は、測温部を本体部からコードレスとして、取扱の容易な体温計としている。

**【0005】**

【発明の実施の形態】請求項1に記載した発明は、測温部をコードレスにすることで取扱が容易で、また本体部

に測温部を収納するだけで測温データを本体へ自動的に転送できる、使い勝手の良い体温計としている。

【0006】請求項2に記載した発明は、測温部の測温データを無線によって本体部に伝送でき、また測温部の電源は本体部の電力供給部を使用して充電できるようにして、電池の交換の必要のない体温計としている。

【0007】請求項3に記載した発明は、測温部から本体部への測温データの転送と、本体部から測温部への電力の充電に、測温部に設けた充電部と充電部に並列に接続した送信用負荷と、この送信用負荷をオンオフする送信スイッチと、本体部の電力供給コイルとを使用して、電磁誘導を使用して、アンテナを使用する必要のない簡単な構成の体温計としている。

【0008】請求項4に記載した発明は、表示手段が、測温部のデータから個人の生理周期の予定日を表示するようにして、現在の自分のデータとの比較が容易にでき、体調のチェックが簡単にできる。

【0009】請求項5に記載した発明は、表示手段が、測温部のデータから排卵予定日を表示するようにして、必要な処置を前もって採ることができる使い勝手の良い体温計としている。

**【0010】****【実施例】**

（実施例1）以下本発明の第1の実施例について説明する。図1は本実施例の体温計の構成を示す斜視図である。1は人体の温度を計測する測温部で、本体部10からは自由に取り外して使えるようになっている。測温部1は図2に示しているように、感温部であるサーミスタ2と、測温開始時に使用者が押す測温開始スイッチ3と、サーミスタ2の測定信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ4と、A/Dコンバータ4の信号を処理するデータ処理部5と、測温完了を報知するブザー6と、端部に設けた電極7とを有している。データ処理部5は、A/Dコンバータ4の測定信号を記憶するメモリ5aと、温度データの演算を実行するマイクロコンピュータ5bを備えている。

【0011】また本体部10には、測温部1を収容する収納溝11に設けている本体側電極12と、測温データを表示する表示手段を構成する液晶表示パネル13と、測温データをグラフ表示したいときに押すグラフスイッチ14と、生理初日を設定するための生理初日設定スイッチ15と、過去の測温データを見るときに押す履歴スイッチ16と、グラフ表示をやめる際に押す取り消しスイッチ17とを備えている。

【0012】また図3は本体部10の電気接続を示すブロック図である。12は前記本体側電極である。本体側電極12には、測温部1のデータを処理するデータ処理部18と、データ処理部18に接続した液晶表示パネル13と、キースイッチ19とを備えている。データ処理部18は、本体側電極12を介して測温部1から転送さ

れた測温データを記憶するメモリ18aと、測温データを表示するためのデータ処理を実行するマイクロコンピュータ18bと、前記グラフスイッチ14・生理初日設定スイッチ15・履歴スイッチ16・取り消しスイッチ17に接続したキースwitch18cを有している。

【0013】以下本実施例の動作について説明する。本実施例の体温計は、毎朝定時に使用することによって、体調を自分で把握することが出来るものである。

【0014】測温部1を口腔内の舌下に置いて、測温開始スイッチ3を押すと測温が開始される。つまり、先端に配置しているサーミスタ2の感温データがデータ処理部5に取り込まれる。マイクロコンピュータ5bは、安定した感温データの取り込みが終了すると、つまり約20秒間が経過して感温データが平衡を保ち安定すると、ブザー6を駆動して測温終了を報知する。サーミスタ2の感温データは、A/Dコンバータ4によって刻々にデジタル信号に変換され、マイクロコンピュータ5bによってその日の測温データとしてメモリ5aに蓄積される。このとき、測温部1にはコードが付いていないため、取扱が楽に出来るものである。

【0015】こうして測温作業を終了して測温部1を本体部10の収納溝11に収納すると、本体部10によってグラフ化等の処理が実行される。つまり、測温部1を収納溝11に収納すると、測温部1の端部の電極7が収納溝11に設けている本体側電極12に接触する。この接触によって、測温部1の測温データが本体部10に転送される。転送された測温データは、マイクロコンピュータ18bによってメモリ18aに蓄積される。

【0016】図4～図6は、液晶表示パネルの表示状態を示している。図4は通常状態の表示状態を示しており、日付と時刻とを表示している。このとき使用者が一周期毎に体温の変化を見たい場合は、生理が始まった日に生理初日設定スイッチ15を押しておく。この状態でグラフスイッチ14を押すと、図5に示すようなグラフ表示となる。すなわち、マイクロコンピュータ18bがデータ処理を行って、最新の周期の体温変化の状態を表示する。このデータ表示は、再度グラフスイッチ14を押すことによって、一周期前のデータに変わるものである。こうして、グラフスイッチ14を押す毎に古い周期のデータが順次表示されるものである。また履歴スイッチ16を押すと、図6に示しているようにその日の測温値が表示される。このとき液晶表示パネル13には、上部にその日の日付13aと、測温時刻13bと、グラフ全体の中での該当日を示す点滅部13cを表示している。このデータも、履歴スイッチ16を繰り返して押す都度古い日付のものに切り替わっていくものである。また温度表示は、35度～37.5度までを0.05度間隔で行っている。また取り消しスイッチ17を押すと、図4に示している初期状態の画面に戻って、日付と時刻とを表示する。

【0017】なお本実施例では測温部1は、サーミスタ2を使用して人体の温度を測温するようにしているが、特にサーミスタ2に限定する必要はなく、例えば非接触に温度検出できる赤外線センサなどを使用しても支障はない。また測定部位についても、口内の舌下に限定する必要はないものである。

【0018】以上のように本実施例によれば、測温部1をコードレスにすることで取扱が容易で、また測温部1を本体部10に収納するだけで測温データを本体部10へ自動的に転送できる、使い勝手の良い体温計としている。

【0019】(実施例2) 続いて本発明の第2の実施例について説明する。図7は本実施例の体温計の構成を示す斜視図である。また図8は、電気接続を示すブロック図である。測温部20は、サーミスタ21と、測温開始スイッチ22と、A/Dコンバータ23と、データ処理部24と、送信部25と、送信アンテナ26と、充電部27を備えている。データ処理部24は、メモリ24aと、マイクロコンピュータ24bと、ブザー24cを備えている。充電部27は、充電用コンデンサ27aと充電用コイル27bを備えている。

【0020】本体部30は、測温部20からの送信データを受信する受信アンテナ31と、受信アンテナ31に接続した受信部32と、受信部32が受信したデータを処理するデータ処理部33と、表示手段を構成する液晶表示部34と、測温部20に電力を供給する電力供給部35と、測温部20を収納する収納溝36を備えている。電力供給部35は、商用電源35aと電力供給用コイル35bによって構成している。データ処理部33は、受信部32が受信した測温データを記憶するメモリ33aと、測温データを表示するためのデータ処理を実行するマイクロコンピュータ33bと、グラフスイッチ37・生理初日設定スイッチ38・履歴スイッチ39・取り消しスイッチ40に接続したキースwitch33cを有している。

【0021】また電力供給用コイル35bは、測温部20を前記収納溝36に収納すると、測温部20の充電用コイル27bに磁気結合して誘導トランスとして動作するものである。つまり、電力供給用コイル35bは1次コイルとして、充電用コイルとして動作するものである。

【0022】以下本実施例の動作について説明する。全体としての測温動作・表示動作は実施例1で説明したと同様であり、説明を省略する。本実施例では、測温部20に送信アンテナ26を有しており、本体部30には受信アンテナ31を備えている。従って測温部20から送信部30へのデータ転送は、特に測温部20を本体部30に収容しなくとも無線通信によって行うことが出来るものである。すなわち、測温部20のマイクロコンピュータ24bは、A/Dコンバータ23のデジタルデータ

を通信信号に変換して送信部25に送り、送信部25から送信アンテナ26に送信するものである。また本体部30は、受信アンテナ31によってこの送信データを受け、データ処理部33のデータ処理によって、液晶表示パネル34にグラフ表示等を実行する。

【0023】また本実施例では、測温部20の電源を電池ではなく、本体部30からの充電によって得ているものである。従って、当然測温部20の電池の交換は必要でなくなるものである。つまり、測温部20を本体部30の収納溝36に収納すると、測温部20の充電用コイル27bが本体部30の電力供給用コイル35bに磁気結合して、誘導トランスの2次側として動作するものである。つまり、測温部20を本体部30の収納溝36に収納する都度、測温部20は本体部30から電力の供給を受けて充電されるものである。

【0024】(実施例3) 続いて本発明の第3の実施例について、図9・図10・図11に基づいて説明する。図9は本実施例の構成を示す斜視図、図10は測温部40の電気接続を示すブロック図、図11は本体部50の電気接続を示すブロック図である。

【0025】測温部40は、サーミスタ41と、測温開始スイッチ42と、A/Dコンバータ43と、データ処理部44と、送信スイッチ45と、送信用負荷46と、充電部47とを備えている。充電部47は、充電コイル47aと、充電コイル47aに接続したコンデンサ47bからなっており、前記送信スイッチ45・送信用負荷46は直列接続した状態で、この充電部47に並列に接続している。送信用負荷46は、抵抗によって構成している。データ処理部44は、メモリ44aとマイクロコンピュータ44bとブザー44cとを有している。

【0026】また本体部50は、電力供給用コイル51と、電力供給用コイル51に接続したデータ処理部56と、表示手段である液晶表示部57と、測温部40を収納する収納溝58と、データ処理部56に接続しているグラフスイッチ52・生理初日設定スイッチ53・履歴スイッチ54・取り消しスイッチ55を備えている。データ処理部56は、メモリ56a・マイクロコンピュータ56bと、グラフスイッチ52・生理初日設定スイッチ53・履歴スイッチ54・取り消しスイッチ55が接続されているキースイッチ56cを有している。

【0027】前記測温部40が有している充電部47は、測温部40を本体50の収納溝58に収納したときに、本体部50の電力供給用コイル51に磁気結合するものである。つまり、充電部47を構成している充電用コイル47aと電力供給用コイル51とは誘導トランスとして動作すると共に、通信用トランスとしても動作するものである。すなわち、電力の伝送に際しては電力供給コイル51は1次コイルとして作用し、充電用コイル47aは2次コイルとして動作する。また通信用トランスとして動作する際は、充電用コイル47aが1次コイ

ルとして作用し、電力供給用コイル51が2次コイルとして作用するものである。

【0028】以下本実施例の動作について説明する。測温部40は、0と1の組合せで構成した測温データを出力する。すなわち、マイクロコンピュータ44bはA/Dコンバータ43から受けたデジタル信号を0と1で構成した測温データに変換して、メモリ44aに蓄積し、測温が完了すると送信スイッチ45を駆動して前記0と1に対応するように動作させるものである。

【0029】すなわち本実施例では、十の位を4bit、一の位を4bit、小数点第一位を4bit、小数点第二位を4bitで表し、合計16bitで測温データを構成しているものである。例えば36.88度は、0011011010001000と符号化している。また、この0を送信スイッチ45のオフで、1は送信スイッチ45のオンで表現している。つまり、充電用コイル47aと電力供給コイル51とが磁気結合して通信トランスとして動作している状態で、抵抗で構成している送信用負荷46の接続をオンオフすると、1次側である電力供給用コイル51に流れる電流はこのオンオフに応じて増減するものである。マイクロコンピュータ56bは、このオンオフの状態を解釈することによって、この温度が36.88度であると認識する。

【0030】また前記データの転送は、測温部40を本体部50の収納溝58に収納したときに行われるもので、このとき同時に実施例2で説明した測温部40への充電が同時に行われるものである。

【0031】以上のように本実施例によれば、測温部40に設けた充電部43が本体部50に設けた充電用コイル51に磁気結合するようにして、本体部50から測温部40への電力の供給と同時に、測温部40から本体部50への測温データの転送が容易に行えるものである。また、このデータ転送を測温部40を本体部50に収納したときに実行するようにしているため、測温部40にも本体部50にもアンテナを設ける必要のない簡単な構成と出来るものである。

【0032】(実施例4) 続いて本発明の第4の実施例について説明する。本実施例の構成は、前記図9・図10・図11に示したものと同様である。本実施例では、本体部50は必要に応じて液晶表示部57に生理周期の予定を表示することができるようになっているものである。

【0033】つまりグラフスイッチ52を押すと、図12に示しているように、過去のデータをもとに生理周期を予測して、最新の周期データaに重ねて次回の生理周期の予想データbを点線で表示するものである。

【0034】こうして生理周期を予想できることによって、現在の自分のデータとの比較が容易にでき、体調のチェックが簡単にできるものである。

【0035】またこのとき、図13に示しているように、過去のデータをもとに次の排卵期間を計算し、排卵

期間を画面表示することもできるものである。この計算は、過去の測温データを平均化して、低温相と高温相との間の低温日を中心に、前後それぞれ2日の幅と排卵日とを合わせ5日間を排卵期間として計算しているものである。

#### 【0036】

【発明の効果】請求項1に記載した発明は、電極を有する人体の温度を測定するための測温部と、測温部を収容したときに前記電極を介して測温データを受ける本体電極と、測温データを表示する表示手段とを有する本体部とからなる構成として、測温部を本体部からコードレスとして取扱の容易な、また本体部に測温部を収納するだけで測温データを本体へ自動的に転送できる使い勝手の良い体温計を実現するものである。

【0037】請求項2に記載した発明は、人体の温度を測定するための測温部と、測温部を収容し測温データを表示する表示手段を有する本体部とを備え、前記測温部は測温データを送信する送信アンテナと本体部から電力の充電を受ける充電部を有し、本体部は測温部が送信した測温データを受信する受信アンテナと、商用電源を使用して前記充電部に電力を供給する電力供給部を有する構成として、測温部の電源は本体部の電力供給部を使用して充電できるようにして、電池の交換の必要のない体温計を実現するものである。

【0038】請求項3に記載した発明は、人体の温度を測定するための測温部と、測温部を収容し測温データを表示する表示手段を有する本体部とを備え、前記測温部は本体部から電力の充電を受ける充電部と充電部に並列に接続した送信用負荷と、この送信用負荷をオンオフする送信スイッチとを有し、本体部は、前記充電部に電力を供給すると共に充電部からの測温データの転送を受ける充電コイルを有する構成として、電磁誘導を利用して、アンテナを使用する必要のない簡単な構成の体温計を実現するものである。

【0039】請求項4に記載した発明は、表示手段は、測温部のデータから生理周期の予定を表示する構成として、現在の自分のデータとの比較が容易にでき、体調のチェックが簡単にできる体温計を実現できるものである。

【0040】請求項5に記載した発明は、表示手段は、測温部のデータから排卵予定日を表示する構成として、必要な処置を前もって採ることができる使い勝手の良い体温計を実現できるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例である体温計の構成を示す斜視図

【図2】同、測温部の構成を示すブロック図

【図3】同、本体部の構成を示すブロック図

【図4】同、表示手段に表示されている通常時の状態を示す説明図

【図5】同、グラフスイッチを押した場合に表示手段に表示される画面を説明する説明図

【図6】同、履歴スイッチを押した場合に表示手段に表示される画面を説明する説明図

【図7】本発明の第2の実施例である体温計の構成を示す斜視図

【図8】同、電気接続を説明するブロック図

【図9】本発明の第3の実施例である体温計の構成を説明する斜視図

【図10】同、測温部の構成を説明するブロック図

【図11】同、本体部の構成を説明するブロック図

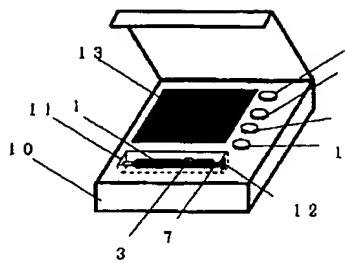
【図12】本発明の第4の実施例である体温計によって表示される画面を説明する説明図

【図13】同、第4の実施例による別の画面を説明する説明図

#### 【符号の説明】

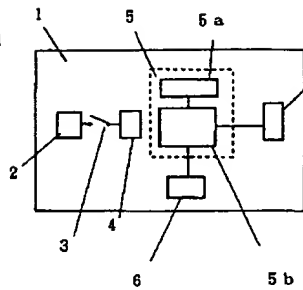
- 1 測温部
- 7 電極
- 10 本体部
- 11 収納溝
- 12 本体電極
- 13 液晶表示パネル
- 20 測温部
- 26 送信アンテナ
- 27 充電部
- 30 本体部
- 31 受信アンテナ
- 34 液晶表示パネル
- 35 電力供給部
- 40 測温部
- 45 送信スイッチ
- 46 送信用負荷
- 47 充電部
- 50 本体部
- 51 電力供給コイル

【図1】



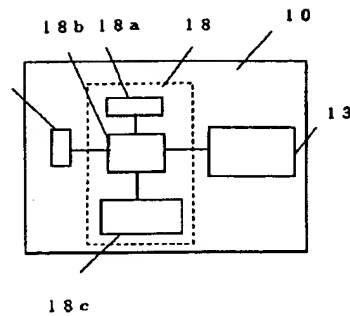
- 1 測温部
- 3 測温開始スイッチ
- 7 電極
- 10 本体部
- 11 収納溝
- 12 本体側電極
- 13 液晶表示パネル
- 14 グラフスイッチ
- 15 生理初日設定スイッチ
- 16 駆逐スイッチ
- 17 取り消しスイッチ

【図2】



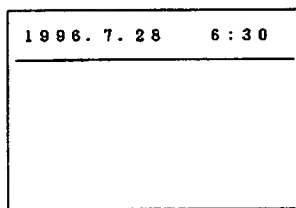
- 1 測温部
- 2 サーミスタ
- 3 測温開始スイッチ
- 4 A/Dコンバータ
- 5 データ処理部
- 5a メモリ
- 5b マイクロコンピュータ
- 8 ブザー
- 7 電極

【図3】

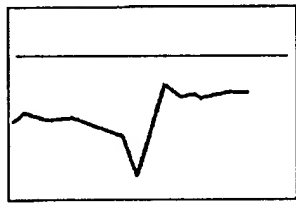


- 10 本体部
- 12 本体側電極
- 13 液晶表示パネル
- 18 データ処理部
- 18a メモリ
- 18b マイクロコンピュータ
- 18c キースイッチ

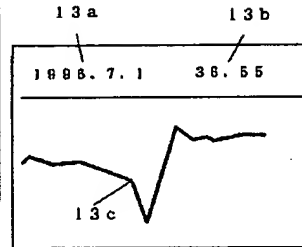
【図4】



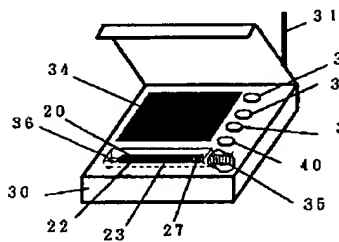
【図5】



【図6】

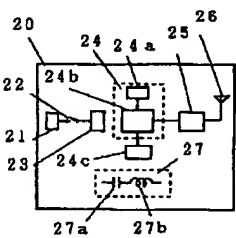


【図7】



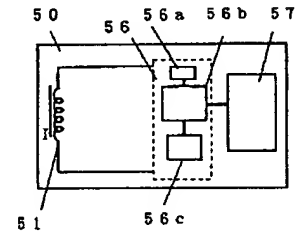
- 30 本体部
- 34 液晶表示パネル
- 37 グラフスイッチ
- 20 測温部
- 36 収納溝
- 38 生理初日設定スイッチ
- 26 送信アンテナ
- 39 駆逐スイッチ
- 22 測温開始スイッチ
- 40 取り消しスイッチ
- 35 電力供給部
- 27 充電部
- 31 受信アンテナ
- 26 送信アンテナ

【図8】



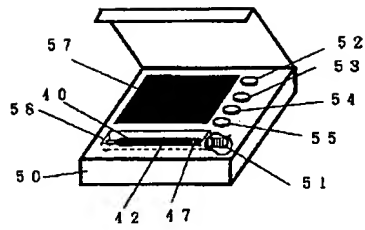
- 21 サーミスタ
- 22 測温開始スイッチ
- 23 A/Dコンバータ
- 24 データ処理部
- 24a メモリ
- 24b マイクロコンピュータ
- 24c ブザー
- 25 送信部
- 26 送信アンテナ
- 27 充電部
- 27a 充電用コンデンサ
- 27b 充電用コイル

【図11】



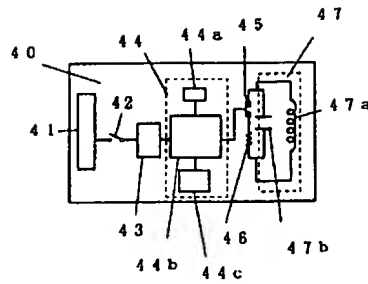
- 50 本体部
- 51 電力供給コイル
- 56 データ処理部
- 56a メモリ
- 56b マイクロコンピュータ
- 56c キースイッチ
- 57 液晶表示部

【図9】



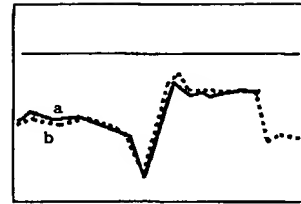
- 40 測温部
- 42 測温開始スイッチ
- 47 充電部
- 50 本体部
- 51 電力供給部
- 52 グラフスイッチ
- 53 生理初日設定スイッチ
- 54 状態スイッチ
- 55 取り消しスイッチ
- 57 液晶表示パネル
- 58 収納溝

【図10】



- 40 測温部
- 41 サーミスタ
- 42 測温開始スイッチ
- 43 A/Dコンバータ
- 44 データ処理部
- 44a メモリ
- 44b マイクロコンピュータ
- 44c ブザー
- 45 送信スイッチ
- 46 送信用負荷
- 47 充電部

【図12】



- a 最新の周期データ
- b 予測データ

【図13】

